

# Basic-Gene

Mevr. A. Janssen



[www.mijnlabtest.nl](http://www.mijnlabtest.nl)  
[info@mijnlabtest.nl](mailto:info@mijnlabtest.nl)  
tel. +31 (0) 162 - 747 002

Geachte mevr. Voorbeeldrapport

Bij deze willen wij u feliciteren met de belangrijke stap die u zojuist genomen heeft op de weg naar meer kennis over uw eigen lichaam. Hoe meer u van uw eigen lichaam weet, hoe makkelijker het is om invloed uit te oefenen op uw gewicht, uw uiterlijk en uw gezondheid. Omdat uw genen uw stofwisseling en spieropbouw bepalen, stelt uw persoonlijke DNA-Analyse u in staat om uw eetgewoonte en leefwijze te optimaliseren en zo uw doelen makkelijker te bereiken. Wij zijn er van overtuigd dat wij het door u in ons gestelde vertrouwen waar kunnen maken, door middel van de door ons opgestelde en gepersonaliseerde analyses en adviezen.

Wij zijn vereerd dat wij u mogen begeleiden op deze spannende weg waar u, met behulp van onze persoonlijke DNA-Analyse, zult ontdekken hoe uw lichaam functioneert. De sleutel tot succes ligt in onze gepersonaliseerde voedings- en lifestyle-adviezen, waarbij rekening is gehouden met uw eigen genetische informatie.

Uw DNA-Analyse is uitgevoerd volgens de hoogste kwaliteitsnormen. Voor onze analyse selecteren wij alleen de genen waarvan de invloed is bewezen op basis van wetenschappelijke literatuur en waarvoor genoeg betrouwbaar bewijs en wetenschappelijk onderzoek is. De analyse wordt uitgevoerd in een gecertificeerd laboratorium waar wordt gewerkt met de hoogste kwaliteitsnormen. Uw DNA wordt geanalyseerd door zeer betrouwbare en de meest geavanceerde technologie. Onze hoogste kwaliteitsnormen garanderen betrouwbare resultaten van de DNA-Analyse.

Wij zijn er van overtuigd dat onze persoonlijke DNA-Analyse zal zorgen voor gezonde eetgewoonten, een optimale levensstijl en daardoor een perfecte conditie van uw lichaam en geest.

Wij willen u er nadrukkelijk op wijzen dat met onze DNA-Analyse geen fysiek onderzoek heeft plaatsgevonden. Onze analyse geeft u inzage in uw genetische informatie. Wij adviseren u dan ook, bij vragen over de resultaten van onze DNA-Analyse, uw eigen huisarts of specialist te raadplegen. Deze DNA-Analyse is dan ook niet bedoeld om u er toe aan te zetten te stoppen met uw medicijnen of met andere behandelingen die door uw eigen arts zijn voorgeschreven.

U bent zelf de sleutel tot het echte succes van deze DNA-Analyse. Ons advies is dan ook om onze aanbevelingen te volgen maar ze wel op een verantwoorde manier uit te voeren. U staat op het punt om zeer verrassende informatie over uw eigen lichaam te ontdekken, wat u in staat zal stellen om uw maximale potentieel te bereiken, zoals Moeder Natuur u dat gegeven heeft.



Bart van Wanrooy, Mijnlabtest.nl

<b>SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUCTIES VOOR HET LEZEN VAN UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE</b>	<b>8</b>
<b>UITLEG OVER GENETICA</b>	<b>10</b>
<b>UITLEG OVER VOEDING</b>	<b>11</b>
<b>DE WEG NAAR UW IDEALE GEWICHT</b>	<b>14</b>
Reactie op verzadigde vetten.....	16
Reactie op enkelvoudig onverzadigde vetten.....	17
Reactie op meervoudig onverzadigde vetten.....	18
Reactie op koolhydraten.....	19
Voedingsplan.....	20
<b>WELKE VITAMINEN EN MINERALEN HEEFT UW LICHAAM NODIG?</b>	<b>22</b>
Vitamine B6.....	24
Foliumzuur (B9).....	25
Vitamine B12.....	26
Vitamine D.....	27
Ijzer.....	28
Natrium (zout).....	29
Kalium.....	30
<b>DE EFFECTIVITEIT VAN UW STOFWISSELING</b>	<b>32</b>
Alcohol stofwisseling.....	34
Cafeïne stofwisseling.....	35
Lactose stofwisseling.....	36
Gluten intolerantie.....	37

<b>AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE ANALYSES</b>	<b>38</b>
<b>GEANALYSEERDE GENEN</b>	<b>44</b>
<b>WOORDENLIJST</b>	<b>46</b>
<b>VOEDINGSLIJSTEN</b>	<b>50</b>
<b>WETENSCHAPPELIJKE BRONNEN</b>	<b>62</b>



## DE INVLOED VAN VOEDING OP UW LICHAAMSGEWICHT

Analyse	Uw resultaat	Samenvatting
Reactie op verzadigde vetten	● NORMAAL	Het consumeren van verzadigde vetten heeft geen extra nadelig effect voor u . Ondanks uw uitslag adviseren wij om niet meer verzadigde vetten te consumeren dan 10% van uw totale dagelijkse calorie-inname.
Reactie op enkelvoudig onverzadigde vetten	● NORMAAL	Uw dagelijkse inname van enkelvoudig onverzadigde vetten zou op 10% van uw totale dagelijkse calorie-inname moeten zitten. We adviseren u om voldoende zuivere olijfolie te gebruiken.
Reactie op meervoudig onverzadigde vetten	● NORMAAL	Uw dagelijkse inname van meervoudig onverzadigde vetten zou op 7% van uw totale dagelijkse calorie-inname moeten zitten. We adviseren u om voldoende hazelnoten, amandelen en makreel te consumeren.
Reactie op koolhydraten	● ONGUNSTIG	In verband met uw ongunstige reactie op koolhydraten adviseren wij u een verlaagde inname, beperk uw inname tot 50% van uw totale dagelijkse calorie-inname.
VOEDINGSPLAN	DIEET MET WEINIG KOOLHYDRATEN	We adviseren u om voeding uit alle voedingsgroepen te eten en de inname van koolhydraten iets te verlagen.



## NUTRIËNTBEHOEFTE

Analyse	Uw resultaat	Samenvatting
Vitamine B6	● LAAG NIVEAU	Probeer voedingsmiddelen te eten die meer vitamine B6 bevatten (vijgen, abrikozen, kip). Probeer er voor te zorgen dat u dagelijks 2300 mcg aan vitamine B6 consumeert.
Vitamine B9	● LAGER NIVEAU	We adviseren u om dagelijks 500 mcg aan foliumzuur te consumeren. We raden u aan regelmatig appels, gedroogde abrikozen, prei, tuinbonen en broccoli te eten.
Vitamine B12	● HOGER NIVEAU	Probeer dagelijks 3 mcg vitamine B12 te consumeren. U kunt melk en melkproducten gebruiken en mager vlees.



## NUTRIËNTBEHOEFTE

Analyse	Uw resultaat	Samenvatting
Vitamine D	● GEMIDDELD NIVEAU	We adviseren u om dagelijks 25 mcg vitamine D te consumeren. We adviseren u om voldoende zuivel en vis te eten, zoals sardientjes en makreel.
Ijzer	● LAAG NIVEAU	We adviseren u regelmatig pompoen- en sesamzaad, pistache- en cashewnoten, zilvervliesrijst en pure chocolade te eten. U heeft behoefte aan 15 mg ijzer per dag.
Natrium (zout)	● GEMIDDELDE GEVOELIGHEID	Probeer niet meer dan 1200 mg keukenzout per dag te consumeren. Om de smaak van uw eten te verbeteren, kunt u beter limoen, knoflook en munt gebruiken.
Kalium	● LAGER NIVEAU	We adviseren u om dagelijks 4000 mg kalium te consumeren. Abrikozen, blauwe bessen, prei, tarwekiem en pistachenoten zijn goede kalium bronnen.



## EIGENSCHAPPEN VAN DE STOFWISSELING

Analyse	Uw resultaat	Samenvatting
Alcohol stofwisseling	● EFFECTIEVE STOFWISSELING	U heeft een effectieve alcohol stofwisseling. Toch adviseren wij u om niet meer dan 1 dl wijn of 2 dl bier per dag te drinken.
Cafeïne stofwisseling	● SNELLE STOFWISSELING	Uw cafeïne stofwisseling werkt goed. Toch is het niet verstandig om meer dan twee koppen koffie per dag te consumeren.
Lactose stofwisseling	● EFFECTIEVE STOFWISSELING	Uw heeft een effectieve lactose stofwisseling. Het consumeren van melkproducten zou voor u geen probleem moeten zijn.
Gluten intolerantie	● LAGERE WAARSCHIJNLIJKHEID	Gluten zouden uw stofwisseling niet moeten beïnvloeden. Als u toch regelmatig symptomen ervaart zoals gasvorming, diarree, constipatie na het consumeren van glutenrijke producten, kunt u een glutenvrij dieet overwegen.

Voor een beter inzicht in uw persoonlijke DNA-analyse vragen wij u de volgende instructies door te lezen.

## INDEX EN OVERZICHT VAN DE ANALYSE MET UW PERSOONLIJK ADVIES

Een gebruikersvriendelijke index geeft u een eenvoudig overzicht van alle analyses. De index bevat resultaten van de analyses, waaruit blijkt aan welke nutriënten en lifestylefactoren u aandacht dient te schenken, gebaseerd op uw genen.

De index wordt gevolgd door 'een analyse-overzicht met een voor u op maat gemaakt advies', met de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen voor ieder afzonderlijk hoofdstuk. Met de uitgebreide samenvatting van aanbevelingen kunt u zich snel en eenvoudig richten op de factoren die voor u het meest van belang zijn.

## HOOFDSTUKKEN EN ANALYSES

Uw persoonlijke DNA analyse omvat de belangrijkste elementen over uw voedingspatroon en levensstijl. Elk hoofdstuk begint met een korte samenvatting van de resultaten, gevolgd door een introductie van het onderwerp van de analyse, zodat u op een gemakkelijke manier de resultaten kunt interpreteren.

Elke analyse bevat uitleg van het wetenschappelijk onderzoek en de analyse van uw genen en uw genmutaties. Elke analyse bevat een persoonlijk genetisch resultaat en persoonlijke aanbevelingen op het gebied van voeding en leefstijl. Meer gedetailleerde uitleg van de analyses is te vinden in het hoofdstuk 'meer over de analyse'.

## RESULTATEN VAN UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE

Uw resultaten worden gepresenteerd in een kleurenschema, waarbij elke kleur een specifieke betekenis heeft:

- Donkergroen: uw resultaat is optimaal. De status moet onderhouden worden.
- Lichtgroen: uw resultaat is niet helemaal optimaal. De status kan worden verbeterd.
- Geel: uw resultaat is gemiddeld. Als u de aanbevelingen opvolgt, kunt u uw status verbeteren.
- Oranje: uw resultaat is niet gunstig. Om een optimale status te behalen raden wij u aan actie te ondernemen
- Rood: uw resultaat is ongunstig. Let aandachtig op de analyse.
- Grijs: uw resultaat is neutraal. Het geeft geen positieve of negatieve status.

## GEANALYSEERDE GENEN

Een lijst van geanalyseerde genen wordt toegevoegd aan elke analyse en elk gen heeft een bepaald genotype. Een genotype of combinatie van genotypen binnen een analyse bepaalt uw resultaat. Meer informatie over de onderzochte genen kunt u vinden aan het einde van uw persoonlijke DNA-analyse, weergegeven in een tabel met een korte beschrijving van de genen.

## ERFELIJKHEID

In alle analyses, voor zover deze informatie bekend is, wordt 'erfelijkheid' weergegeven. Het is een overzicht dat gebruikt wordt om inzicht te geven hoe groot de invloed van onze genen is op de vorming van een bepaalde eigenschap.

Een van de persoonlijke kenmerken van een individu is de lichaamslengte. Genetische invloeden dragen 60 tot 80 procent bij aan iemands lichaamslengte. Omgevingsfactoren dragen tussen de 20 en 40 procent bij aan iemands lichaamslengte.

### GENEN VS. LIFESTYLE



## AANBEVELINGEN OVER UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE

Op basis van uw genen geven we aanbevelingen over uw dagelijkse nutriëntbehoefte en begeleiden we u naar een levensstijl die het meest geschikt voor u is. Wij adviseren u op basis hiervan te handelen omdat de behoeften van uw lichaam mede worden bepaald door uw genen. Uw genen hebben dus een grote invloed op uw huidige situatie en welzijn.

## VOEDINGSLIJST

De laatste pagina van uw DNA-analyse bestaat uit een voedingstabel, die u zal helpen onze aanbevelingen op te volgen en toe te passen. In de tabel staat informatie over caloriewaarden en de hoeveelheid vitaminen, mineralen en macronutriënten van ieder voedingsmiddel. Hierdoor kunt u uw maaltijden optimaal plannen.

## AANSPRAKELIJKHEID

Uw persoonlijke DNA-analyse is voornamelijk van educatieve aard. Het doel is niet om u medisch advies te geven en de analyse is geen middel om ziekten te kunnen voorkomen. Voor het bepalen van een diagnose of behandeling dient u fysiek onderzocht te worden. Als u serieuze medische problemen heeft, raden wij u niet aan om uw voedingsschema te veranderen voordat u met uw arts heeft overlegd. In geen geval mag u uw medicijnen of andere medische zorg veranderen zonder toestemming van uw arts. Voor vragen over uw persoonlijke DNA-analyse, of indien u wilt spreken met een van onze adviseurs, kunt u contact opnemen met telefoonnummer: 0162-747002.







# DE WEG NAAR UW IDEALE GEWICHT



## PAS UW VOEDING AAN OP UW GENEN

Onze gezondheid is direct verbonden met onze voeding en onze eetgewoonten. Een te hoge inname van calorieën die zal leiden tot gewichtstoename, maar ongezond diëten met crashdiëten heeft ook niet het juiste effect.

In dit hoofdstuk zult u leren hoe uw genetische bepaling de ontwikkeling van overgewicht, oververzadiging en opnieuw aankomen na gewichtsverlies beïnvloedt en hoe uw lichaam reageert op verschillende soorten vet en koolhydraten. Aan het einde van het hoofdstuk onthullen we uw dieettype, dat volgens uw genetische bepaling het beste bij u past.

Wij raden u aan onze aanbevelingen op te volgen. Het evenwicht tussen de inname en het gebruik van calorieën, lichamelijke activiteit en genetische achtergrond vormt de sleutel tot een optimaal lichaamsgewicht en welzijn. Het is in het algemeen niet aanbevolen om meer calorieën te eten dan dat er verbrand worden. Naast een gecontroleerde calorie-inname is de juiste keuze van voedingsmiddelen belangrijk, omdat bepaalde voedingsmiddelen nadelig kunnen werken, terwijl andere voedingsmiddelen uw lichamelijke conditie kunnen verbeteren.

Het feit dat een dieet gebaseerd op genetische analyse effectief werkt, is bewezen door wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd aan de Stanford Universiteit. De studie ontdekte dat mensen die een dieet volgen volgens hun genetische blauwdruk 4 kg meer verloren dan degenen die hadden geprobeerd om gewicht te verliezen middels een dieet dat niet overeenkomstig was met hun genetische voorkeuren.

### INHOUD HOOFDSTUK

- REACTIE OP VERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP ENKELVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP MEERVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP KOOLHYDRATEN

---

VOEDINGSPLAN DIEET MET WEINIG KOOLHYDRATEN

---



# REACTIE OP KOOLHYDRATEN

Koolhydraten zijn de belangrijkste bron van energie die noodzakelijk is voor lichamelijke activiteit. Verschillende diëten benaderen ze totaal anders: sommige diëten zijn namelijk gebaseerd op koolhydraten, terwijl andere diëten aanraden de inname van koolhydraten te beperken. Sommige diëten raden aan om koolhydraten apart van eiwitten en vetten te consumeren. Deze diëten zijn niet voor iedereen succesvol omdat zij geen rekening houden met uw genen.

Wij hebben een analyse gemaakt van de FTO en KCTD10 genen. Deze genen bepalen welk effect koolhydraten hebben op uw lichaam. Men heeft ontdekt dat mensen met een risico-variant van het FTO-gen 3 keer gevoeliger zijn voor overgewicht als ze niet genoeg koolhydraten verbranden. Dit vergeleken met mensen die drager zijn van de twee normale varianten van het FTO gen. Met een aangepaste inname van koolhydraten kunnen dragers van de risicovariant van het FTO gen dat risico aanzienlijk verlagen. Daarnaast bepaalt het KCTD10 gen de relatie tussen de inname van koolhydraten en het HDL-cholesterolniveau. Met een verkeerde inname van koolhydraten en een risico-variant van het KCTD10 gen, is het mogelijk dat het HDL-cholesterolniveau snel kan afnemen.



## UW RESULTAAT

### ONGUNSTIGE REACTIE

Uit uw DNA analyse is gebleken dat u drager bent van twee ongunstige kopieën van het KCTD10 gen, wat bepaalt dat uw lichaam negatief reageert op koolhydraten.



## AANBEVELINGEN

- Ondanks de ongunstige genetische blauwdruk hoeft u zich geen zorgen te maken. Het is alleen belangrijk dat u uw dagelijkse inname van koolhydraten beperkt.
- Een van de eenvoudigste manieren om uw dagelijkse inname van koolhydraten te verminderen is de bereiding van ongekruid gekookte aardappelen in plaats van volkoren rijst. Aardappelen bevatten minder koolhydraten, nog beter is het gebruik van zoete aardappelen.
- Meer gedetailleerde gegevens over uw optimale dieet is te vinden aan het einde van het hoofdstuk in uw 'dieet type'. U vindt hier ook alle nodige informatie voor het opstellen van een optimaal menu.
- Voor een eenvoudige en efficiënte bereiding van menu's raden we een consistent gebruik van onze voedingstabellen aan.



## HANDIGE INFORMATIE

### Waarom we ze nodig hebben

Bron van energie, bot- en kraakbeenopbouw

### Tekort

Afname lichaamsgewicht en spiermassa, ondervoeding, slecht humeur

### Waar te vinden

Graanproducten (brood, ontbijtgranen), pasta, groenten, vruchten

“ Appels, sinaasappelen en abrikozen eten recht na een maaltijd kan klachten veroorzaken. Deze fruitsoorten bevatten pectine. Pectine bindt aan water en zwelt dan op. Bij sommige mensen kan dit leiden tot een opgeblazen gevoel of overmatig boeren. ”







# WELKE VITAMINEN EN MINERALEN HEEFT UW LICHAAM NODIG?



## MICRONUTRIËNTEN SPELEN EEN BELANGRIJKE ROL BINNEN UW GEZONDHEID

Micronutriënten, zoals vitamines en mineralen zijn essentieel voor onze gezondheid. Ze zijn essentieel voor het functioneren van ons organisme, het verbeteren van ons welzijn en het voorkomen van verschillende ziekten. De opname van micronutriënten wordt bepaald door tal van factoren. Eén van deze factoren is uw genetische bepaling. Uw genen bepalen van welke vitamines en mineralen u meer of minder moet innemen, of u het niveau moet handhaven. We kunnen vrijwel alle vitamines en mineralen binnen krijgen door middel van ons dagelijks eten. Dit kan echter wat lastiger worden wanneer we gevoelig zijn voor het ontwikkelen van tekorten. In dergelijke gevallen zijn voedingssupplementen een goede optie.

In dit hoofdstuk zullen we u onthullen welke niveaus van vitamine B complex, vitamine D en E en ook mineralen, zoals ijzer, zink en kalium, worden bepaald door uw genen. Bovendien zult u ook leren hoe gevoelig u bent voor keukenzout of natrium. Deze laatste kan specifiek worden aangepast met een geschikte inname van vitamines en mineralen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- VITAMINE B6
- FOLIUMZUUR (B9)
- VITAMINE B12
- VITAMINE D
- IJZER
- NATRIUM (ZOUT)
- KALIUM





# VITAMINE D

Vitamine D is een belangrijke vitamine, die calcium absorbeert vanuit de darmen naar het bloed. Vitamine D zorgt ervoor dat calcium in onze botten wordt opgenomen en is daarom een belangrijke factor voor gezonde botten. Het vitamine D niveau is afhankelijk van ons dieet, blootstelling aan zonlicht en onze genetische opmaak.

In een wetenschappelijke studie, die in 2010 startte, werd het vitamine D niveau gemeten van 33000 personen. Er werden diverse genen onderzocht op hun invloed op vitamine D opname. Drie genen die enigszins varieerden tussen deelnemers en die invloed hadden op het vitamine D niveau werden geïdentificeerd. De mutatie in het GC gen had de grootste invloed en mensen met twee ongunstige kopieën van het gen hadden een 20% lager vitamine D niveau. Het DHCR7 gen en het CYP2R1 gen zijn eveneens geanalyseerd, naast het GC gen, omdat ze een even grote invloed op het vitamine D niveau hebben. Deze drie genen zijn inbegrepen in onze analyse. Daardoor is het mogelijk het vitamine D niveau, wat door uw genen wordt bepaald, in kaart te kunnen brengen.



## UW RESULTAAT

### GEMIDDELD NIVEAU

De analyse heeft aangetoond dat u drager bent van een genetische opmaak die bepalend is voor een gemiddeld vitamine D niveau.



## AANBEVELINGEN

- Uw genen bepalen een gemiddeld vitamine D niveau en met een passende keuze van voedingsmiddelen kunt u het niveau verbeteren.
- Vergeleken met mensen die de meest gunstige genen hebben, heeft u iets meer vitamine D nodig. We raden u aan dat u 25 mcg vitamine D per dag consumeert.
- Er zit volop vitamine D in vis (sardines, makreel) en zuivelproducten (crème fraîche, Edammer en mozzarella) en in kastanje champignons.
- We adviseren om regelmatig wandelingen in de natuur te maken, omdat blootstelling aan de zon de aanmaak van vitamine D stimuleert.
- Het gebrek aan vitamine D is meestal aanwezig bij vegetariërs. Bent u vegetariër dan raden wij inname van voedings-supplementen aan.



## HANDIGE INFORMATIE

### Waarom we het nodig hebben

Opname van calcium uit de darmen naar het bloed, de vorming en het herstel van botten

### Het effect van een tekort

Onjuiste groei en genezing van botten, rachitis, incidentele spierkrampen

### Waar in aanwezig

Melk, biergist, visolie, sardines, zalm, tonijn, lever

## GENEN VS. LIFESTYLE

OMGEVING  
45%



GENEN  
55%

“Wist u dat magnesium een belangrijke factor is voor de vitamine D activiteit? Voldoende magnesium in uw bloed is essentieel om vitamine D om te zetten naar de actieve variant van vitamine D (ergosterol → cholecalciferol). Daarnaast speelt magnesium een belangrijke rol bij de invloed van vitamine D op ons immuunsysteem.”



# DE EFFECTIVITEIT VAN UW STOFWISSELING



## GENEN BEPALEN MEDE DE WERKING VAN UW STOFWISSELING

Ons lichaam verwerkt lactose, cafeïne en alcohol of breekt het af met behulp van specifieke enzymen. Als een bepaald enzym niet optimaal werkt, kan een niet-aangepaste levensstijl leiden tot gezondheidsproblemen.

Lactose-intolerantie is een bekend fenomeen. Hier wordt lactase, een enzym dat verantwoordelijk is voor het afbreken van melksuikerlactose, niet voldoende aangemaakt waardoor mensen lactose-intolerant zijn. Mensen met lactose-intolerantie hebben veel problemen met het eten van zuivelproducten en krijgen last van diarree, een opgeblazen gevoel en braken. Een langzame en inefficiënte stofwisseling is problematisch. Ook voor alcohol en cafeïne geldt dat een trage stofwisseling problematisch kan zijn. In dit hoofdstuk vindt u informatie over uw reactie op deze stoffen op basis van uw genen en krijgt u passende aanbevelingen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- ALCOHOL STOFWISSELING
- CAFÉÏNE STOFWISSELING
- LACTOSE STOFWISSELING
- GLUTEN INTOLERANTIE





# CAFEÏNE STOFWISSELING

Cafeïne is een natuurlijk alkaloïde, bekend als een belangrijk ingrediënt van koffie. Cafeïne wordt gemetaboliseerd in de lever door het CYP1A2 enzym. Dit enzym is verantwoordelijk voor maar liefst 95 procent van de gehele cafeïne stofwisseling. Het is dan ook niet verwonderlijk dat een mutatie in het CYP1A2 gen een grote invloed heeft op de enzymactiviteit en daarom ook op de cafeïne stofwisseling. Bij mensen met één of twee gemuteerde kopieën van het CYP1A2 gen, wordt cafeïne langzamer verwerkt en is daardoor het effect van koffie groter. Maar dit is niet zo gunstig als het lijkt, want deze mensen hebben een hogere bloeddruk na het drinken van koffie dan degenen met een snelle cafeïnestofwisseling. Onderzoekers hebben in vele studies bewezen dat mensen met een langzamere verwerking van cafeïne gevoeliger zijn voor een verhoogde bloeddruk. We raden u dan aan om uw dagelijkse hoeveelheid cafeïne te doseren.



## UW RESULTAAT

### SNELLE CAFEÏNE STOFWISSELING

Uit de genetische analyse is gebleken dat u drager bent van twee gunstige kopieën van het CYP1A2 gen. Uw cafeïne stofwisseling is daardoor snel. 52 procent van de mensen heeft dergelijke genen.



*“Een plant afkomstig uit de Amazone genaamd guarana bevat een stof die guaranine heet. Dit stofje is bijna gelijk aan cafeïne. Er zit twee keer zoveel guaranine in guarana dan dat er cafeïne in koffiebonen zitten. Guaranine is een alternatief voor cafeïne en zit soms in energie- of koolhydraatrijke drankjes ”*



## AANBEVELINGEN

- U bent drager van een genotype dat een snelle cafeïne stofwisseling bepaalt, wat betekent dat cafeïne snel wordt verwijderd uit uw lichaam.
- Vanwege uw genotype bent u minder vatbaar voor de risico's op een verhoogde bloeddruk.
- Wij raden u echter aan om niet meer dan twee kopjes koffie per dag te drinken.
- Als u een fanatieke koffiedrinker bent, raden wij u het drinken van een kopje zwarte thee of een kopje cafeïnevrije koffie aan.
- Cafeïne is een vochtafdrijvend middel en daarom adviseren wij u om voldoende water te drinken om het mogelijke tekort weer op te heffen.



## MEER OVER OVERGEWICHT EN BODY MASS INDEX

We definiëren de verhouding lengte - lichaamsgewicht met de Body Mass Index (BMI), die ontwikkeld is in de 19de eeuw door de Belgische statisticus Lambert Adolphe Jacques Quételet. Het BMI percentage wordt berekend door het lichaamsgewicht in kg te delen door het kwadraat van de lengte in meters. Een optimaal BMI van een individu ligt tussen 18,5 en 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Mensen met een dergelijk BMI hebben een gezond lichaamsgewicht. Een BMI lager dan 18,5 kg/m<sup>2</sup> is een indicator voor ondervoeding. Bij een BMI hoger dan 24,9 kg/m<sup>2</sup> spreken we van overgewicht, bij een BMI hoger dan 30 kg/m<sup>2</sup> spreken we van zwaarlijvigheid. De definitie van zwaarlijvigheid is niet van toepassing bij twee groepen mensen. In de eerste groep zijn er mensen met een hoge spiermassa, dit is de reden waarom hun BMI hoger is dan 30 kg/m<sup>2</sup>. In de tweede groep zijn er ouderen, bij wie de BMI lager dan 30 kg/m<sup>2</sup> is, maar die door het snel verliezen van spiermassa (wat vervangen wordt door vetweefsel) nog steeds overgewicht hebben.

Volgens de gegevens van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) kampten in 2005 ongeveer 1,6 miljard mensen met overgewicht en 400 miljoen waren zwaarlijvig. In de VS had 61 procent van de mensen overgewicht en 20,9 procent was zwaarlijvig. Daardoor werd obesitas al in 1997 als een chronische metabole ziekte gedefinieerd en kort daarna als een epidemie, die een bedreiging vormt voor de hele wereld. De definitie wordt ondersteund door een stukje informatie waaruit blijkt dat in de West-Europese landen 2 tot 8 procent van alle ziektekosten wordt gebruikt voor de behandeling van zwaarlijvigheid.

Overgewicht wordt veroorzaakt door een gebrek aan evenwicht tussen de inname en het gebruik van energie, een gebrek aan lichaamsbeweging en genetische achtergrond. Wanneer we dagelijks meer calorieën tot ons nemen dan we verbruiken, wordt het overtollige in het algemeen opgeslagen in de vorm van vetten. Vetten worden opgeslagen in onze vetcellen, die beginnen te groeien en te vermenigvuldigen. Om ons BMI te verminderen moeten we dus meer calorieën verbranden dan we tot ons nemen. Energieverbruik hangt grotendeels af van de zogenaamde basale stofwisseling. Het is de kleinste hoeveelheid energie die dagelijks nodig is voor een normaal onderhoud van de basale levensactiviteiten. Mensen met overgewicht hebben een lagere basale stofwisseling en hebben daardoor dagelijks een lagere energie-inname nodig. De basale stofwisseling hangt grotendeels af van onze genen. Er is aangetoond dat er een kans van 80 procent is dat kinderen van zwaarlijvige ouders ook overgewicht zullen ontwikkelen. Wetenschappers hebben ontdekt dat onze genen 60 procent bepalen van ons uiteindelijke lichaamsgewicht. De rest is afhankelijk van andere factoren in het leven. Het is belangrijk te weten dat de omgevingsfactoren meestal de oorzaken zijn die bepalen of obesitas zich ook daadwerkelijk zal ontwikkelen of niet.

Het opgeven van slechte eetgewoonten is de eerste en tegelijkertijd de belangrijkste maatregel om het overtollige lichaamsgewicht kwijt te raken. Ook tal van voedingssupplementen die de processen van lipolyse (vetverbranding) en thermogenese (warmteproductie) reguleren, kunnen een grote hulp zijn bij het bereiken van de gewenste resultaten. Deze voedingssupplementen hebben invloed op de toename van warmteprocessen die energie nodig hebben met als resultaat een toegenomen verbranding van vetzuren.

### BODY MASS INDEX





## THE INFLUENCE OF DIET ON BODY WEIGHT

Gene	Analysis	Role of the gene	Genotype
APOA2	Response to saturated fats	A protein, which is the second most represented component of HDL particles. It has an important role in the HDL metabolism.	CT
ADIPOQ	Response to monounsaturated fats	A gene expressed in fatty tissue. It regulates fat metabolism and sensitivity to insulin.	GG
PPAR alpha(1)	Response to polyunsaturated fats	Regulator of the synthesis of fatty acids, the oxidation, gluconeogenesis and ketogenesis.	CC
FTO	Response to carbohydrates	A gene involved in the development of excess body weight.	AT
KCTD10	Response to carbohydrates	The gene encodes the domain of the potassium canal, responsible for its selective transport through the cell membrane.	GG



## THE REQUIREMENT OF NUTRIENTS

Gene	Analysis	Role of the gene	Genotype
ALPL	Vitamin B6	Enzyme which functions in an alkaline omgeving and is crucial for growth and development of bones and teeth, as it is involved in the process of mineralisation, which is the process of accumulation of calcium and phosphorus. It also influences the level of vitamin B6.	CC
MTHFR	Vitamin B9	Reduces 5,10-methylene-tetra-hydro-folate into methyl-tetra-hydro-folate and is, therefore, important for absorption of vitamin B9.	CT
FUT2	Vitamin B12	Protein, which influences the level of vitamin B12.	AA
GC	Vitamin D	Binding and transport of vitamin D and its metabolites through the body, and influencing the vitamin D level.	AC
DHCR7	Vitamin D	7-dehydrocholesterol transforms vitamin D3, which is the precursor of 25-hydroxyvitamin D3, into cholesterol, and in this way eliminates the substrate from the synthetic pathway.	GT
CYP2R1	Vitamin D	Transforms vitamin D into an active form, so that it can bind with the receptor for vitamin D.	AG
TMPRSS6	Iron	The enzyme which is found on the cell surface and is involved in the uptake and recycling of iron.	GG
HFE	Iron	The enzyme which is found on the cell surface. It detects the amount of iron in the body and regulates the production of protein hepcidin, which is the main iron-regulating hormone in the body.	GG

## WOORDENLIJST

- **Absorptie:** opname
- **Alkaloïde:** Een natuurlijke stof die in planten voorkomt en bitter smaakt.
- **Allel:** Een van de varianten van genetisch materiaal op een specifieke plaats (locus) op een chromosoom. Een individu heeft een chromosoompaar waar twee allelen zijn, die kunnen identiek zijn of niet. Dit heet homozygoot of heterozygoot. Verschillende allelen in menselijke populaties kan de reden voor erfelijke eigenschappen zijn, zoals bloedtype of haarkleur.
- **Aminozuur:** Een fundamentele structurele eenheid waaruit eiwitten worden gebouwd. De formatie is gecodeerd in het DNA met drie opeenvolgende nucleotiden, die in verschillende combinaties verschillende aminozuren geven: GCU is de code voor aminozuur alanine, UGU voor cysteïne, etc.
- **Anticarcinogeen:** Helpt de ontwikkeling van kanker voorkomen.
- **Antioxidanten:** Stoffen die ons beschermen tegen oxidatieve stress (vrije radicalen).
- **BMI:** Body Mass Index. Lichaamsgewicht gedeeld door het kwadraat van de lichaamslengte (kg/m<sup>2</sup>).
- **Cel ademhaling:** Een elementair proces waarbij energie, koolstofdioxide en water worden gevormd uit glucose en zuurstof.
- **Chromosoom:** Een x-achtige vorm van een DNA-molecuul die honderden of duizenden genen versleutelt. In de celkern zijn er 22 autosomale chromosoom paren en 2 geslachtbepalende chromosomen. Naast het DNA-molecuul zijn er ook eiwitten (meestal histonen) aanwezig waar het DNA omheen gewikkeld is. Deze structuur resulteert in een strak gevormd chromosoom dat minder ruimte in neemt dan een niet opgerold DNA-molecuul.
- **Chromosoom (autosomaal):** Een chromosoom waarbij beide paren gelijk zijn. Een chromosoom van dit paar is afkomstig van vader en het andere chromosoom van de moeder.
- **Chromosoom (sex):** Er bestaan X (vrouwelijke) en Y (mannelijke) chromosomen. Vrouwen hebben een paar van twee X chromosomen (XX) en mannen hebben een X en Y chromosoom (XY). Het Y chromosoom kan uitsluitend van de vader geërfd worden. De aanwezigheid of afwezigheid van het Y chromosoom bepaalt het geslacht van het kind.
- **Chylomicronen:** Een chylomicron is het grootste lipoproteïne en bestaat uit 99 procent vet en een enkel procent eiwit. Deze deeltjes transporteren vetten vanuit de darm via de lymfe en het bloed naar de rest van het lichaam.
- **Cofactor:** Een cofactor is een niet-proteïne chemische verbinding die nodig is voor de biologische activiteit van een proteïne. Deze proteïnen zijn gewoonlijk enzymen en zijn katalysatoren bij het tot stand komen van biochemische reacties.
- **Complexe koolhydraten:** Samengestelde koolhydraten die langzaam verteren waarbij energie wordt opgewekt voor een langere tijd, waardoor we ons langer verzadigd voelen. De stijging van het bloedsuikergehalte verloopt traag, minder snel dan bij enkelvoudige (snelle) koolhydraten.
- **Creatinefosfaat:** Een hoge energie molecuul. Creatinefosfaat is een bron van energie voor de spieren.
- **Diabetes:** Een chronische ziekte waarbij cellen van de alvleesklier niet genoeg insuline aanmaken, of waarbij het lichaam niet effectief gebruik kan maken van de geproduceerde insuline.
- **DNA-methylatie:** Is een epigenetisch proces waarbij een methylgroep (CH<sub>3</sub>-groep) aan een histon binnen het DNA-molecuul wordt toegevoegd. Hierdoor verandert de structuur van het DNA, dat hierdoor veranderd afleesbaar is tijdens bijvoorbeeld een transcriptie.
- **DNA:** Is een biochemisch macromolecuul dat fungeert als belangrijkste drager van erfelijke informatie in alle bekende organismen. Een DNA-molecuul bestaat uit twee lange strengen van nucleotiden, die in de vorm van een dubbele helix met elkaar vervlochten zijn. De twee strengen zijn met elkaar verbonden door zogenoemde baseparen, die steeds twee tegenover elkaar liggende nucleotiden verbinden.
- **Een normale gen kopie:** Geanalyseerd stuk DNA waarbij een nucleotide voorkomt die meestal op die plaats gevonden wordt (meer dan 50% van de gevallen).

Voeding (100 g)	Voeding (gemiddelde portie)	Calorieën	Proteïne	Koolhydraten	Verzadigde vetten	Enkelvoudig onverzadigde vetten	Meervoudig onverzadigde vetten	Cholesterol	B6
<b>GRANEN EN ZETMEELRIJKE VOEDINGSMIDDELEN</b>									
Amarant	half kopje	371	13,6 g	65,7 g	1,50 g	1,70 g	2,80 g	0 mg	0,6 mg
Amarant, gekookt	5 eetlepels	102	3,8 g	18,7 g	~	~	~	0 mg	0,1 mg
Mais polenta, kant en klaar	half kopje	371	8,8 g	79,6 g	0,20 g	0,30 g	0,50 g	0 mg	0,1 mg
Gerst	half kopje	352	9,9 g	77,7 g	0,20 g	0,10 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Gerst, gekookt	5 eetlepels	123	2,3 g	28,2 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Gerstvlokken of -meel	3 eetlepels	345	10,5 g	74,5 g	0,30 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Khorasan tarwe	half kopje	337	14,7 g	70,4 g	0,20 g	0,20 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Khorasan tarwe, gekookt	3/4 kopje	146	6,5 g	30,5 g	0,10 g	0,1 g	0,24 g	0 mg	0,1 mg
Havervlokken	4 eetlepels	375	12,7 g	68,2 g	1,50 g	2,10 g	2,40 g	0 mg	1,6 mg
Maisvlokken	3/4 kopje	360	6,7 g	86,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	1,8 mg
Kokosvlokken	1 kopje	456	3,1 g	51,8 g	26,40 g	1,40 g	0,20 g	0 mg	0,0 mg
Aardappel, gekookt	1 middelgrote	87	1,9 g	20,1 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Aardappel, gebakken	1 middelgrote	93	2,0 g	21,5 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Brood, boekweit	2 sneetjes	256	7,9 g	51,4 g	0,34 g	0,62 g	0,50 g	0 mg	0,3 mg
Brood, wit	2 sneetjes	266	7,6 g	50,6 g	0,70 g	0,70 g	1,40 g	0 mg	0,1 mg
Brood, Mais	2 sneetjes	314	7,2 g	48,1 g	2,70 g	5,10 g	1,20 g	0 mg	0,1 mg
Brood, haver	2 sneetjes	236	10,4 g	39,8 g	0,70 g	1,60 g	1,70 g	0 mg	0,1 mg
Brood, spelt	2 sneetjes	333	12,0 g	65,7 g	0,24 g	0,54 g	1,18 g	0 mg	0,4 mg
Brood, rogge	2 sneetjes	258	8,5 g	48,3 g	0,60 g	1,30 g	0,80 g	0 mg	0,1 mg
Macaroni, wit, gekookt	3/4 kopje	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Macaroni, volkoren, gekookt	3/4 kopje	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Spelt	5 eetlepels	338	14,6 g	71,4 g	0,40 g	0,40 g	1,30 g	0 mg	0,2 mg
Tarwe	half kopje	340	10,7 g	75,4 g	0,40 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Tarwe kiemen	1 kopje	360	23,1 g	51,8 g	1,70 g	1,40 g	6,00 g	0 mg	1,3 mg
Rijst, wit	half kopje	360	6,6 g	79,3 g	0,20 g	0,20 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Rijst, bruin	half kopje	362	7,5 g	76,2 g	0,50 g	1,00 g	1,00 g	0 mg	0,5 mg
Rijst, zemelen	1 kopje	316	13,3 g	49,7 g	4,20 g	7,50 g	7,50 g	0 mg	4,1 mg
Spaghetti, wit, gekookt	3/4 kopje	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Spaghetti, volkoren	3/4 kopje	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Tofu	1 plakje	271	17,3 g	10,5 g	2,90 g	4,50 g	11,40 g	0 mg	0,1 mg

Foliumzur    B12    D    C    E    Ijzer    Kalium    Selenium    Calcium    Magnesium    Mangaan    Zout

## GRANEN EN ZETMEELRIJKE VOEDINGSMIDDELEN

82 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	1,20 mg	7,6 mg	508 mg	18,7 mcg	159 mg	248 mg	3,3 mg	4 mg
22 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	0,20 mg	2,1 mg	135 mg	5,5 mcg	47 mg	65 mg	0,9 mg	6 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	1,0 mg	137 mg	17,0 mcg	2 mg	27 mg	0,1 mg	1 mg
23 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	2,5 mg	280 mg	37,7 mcg	29 mg	79 mg	1,3 mg	9 mg
16 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,3 mg	93 mg	8,6 mcg	11 mg	22 mg	0,3 mg	3 mg
8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	2,7 mg	4 mg	37,7 mcg	32 mg	96 mg	1,0 mg	4 mg
~	~	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	4,4 mg	446 mg	69,3 mcg	24 mg	134 mg	2,9 mg	6 mg
12 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	2,0 mg	220 mg	~	10 mg	56 mg	1,2 mg	6 mg
286 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,50 mg	29,3 mg	359 mg	26,8 mcg	352 mg	138 mg	2,9 mg	258 mg
357 mcg	5,4 mcg	3,6 mcg	0 mg	0,30 mg	19,3 mg	117 mg	5,1 mcg	3 mg	16 mg	0,1 mg	949 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,5 mg	361 mg	16,1 mcg	11 mg	51 mg	1,0 mg	285 mg
10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,3 mg	379 mg	0,3 mcg	5 mg	33 mg	0,1 mg	4 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,4 mg	391 mg	0,3 mcg	5 mg	25 mg	0,2 mg	5 mg
43 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,22 mg	1,3 mg	166 mg	2,5 mcg	19 mg	95 mg	1,0 mg	57 mg
111 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,20 mg	3,7 mg	100 mg	17,3 mcg	151 mg	23 mg	0,5 mg	681 mg
55 mcg	0,2 mcg	~	0 mg	~	1,9 mg	128 mg	9,9 mcg	73 mg	20 mg	0,2 mg	778 mg
81 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,40 mg	3,1 mg	147 mg	30,0 mcg	65 mg	35 mg	0,8 mg	407 mg
64 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,98 mg	3,4 mg	418 mg	0,2 mcg	29 mg	119 mg	0,0 mg	579 mg
110 mcg	0,0 mcg	~	1 mg	0,30 mg	2,8 mg	166 mg	30,9 mcg	73 mg	40 mg	0,8 mg	660 mg
7 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,10 mg	0,5 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
45 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,80 mg	4,4 mg	388 mg	11,7 mcg	27 mg	136 mg	3,0 mg	8 mg
41 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,00 mg	5,4 mg	435 mg	2,1 mcg	34 mg	90 mg	3,4 mg	2 mg
281 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	22,00 mg	6,3 mg	892 mg	79,2 mcg	39 mg	239 mg	13,3 mg	12 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,0 mg	0,8 mg	86 mg	15,1 mcg	9 mg	35 mg	1,1 mg	1 mg
20 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,2 mg	1,8 mg	268 mg	23,4 mcg	33 mg	143 mg	3,7 mg	4 mg
63 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	4,90 mg	18,5 mg	1485 mg	15,6 mcg	57 mg	781 mg	14,2 mg	5 mg
7 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,10 mg	1,3 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	4,9 mg	146 mg	28,5 mcg	372 mg	60 mg	1,5 mg	16 mg

**REACTIE OP VERZADIGDE VETTEN**

Corella et al. (2009). APOA2, dietary fat, and body mass index: replication of a gene-diet interaction in 3 independent populations. *Arch Intern Med* 169(20): 1897-1906

Smith et al. (2013). Apolipoprotein A2 polymorphism interacts with intakes of dairy foods to influence body weight in 2 U.S. populations. *J Nutr.* 143(12):1865-1871

**REACTIE OP ENKELVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN**

Warodomwichit et al. (2009). ADIPOQ polymorphisms, monounsaturated fatty acids, and obesity risk: the GOLDN study. *Obesity* 17(3): 510-517

Warodomwichit et al. (2009). The monounsaturated fatty acid intake modulates the effect of ADIPOQ polymorphisms on obesity. *Obesity (Silver Spring)* 17(3): 510-517

**REACTIE OP MEERVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN**

Contreras et al. (2013). PPAR-alpha as a Key Nutritional and Omgevingal Sensor for Metabolic Adaptation. *Adv Nutr.* 4(4): 439-452.

Rudkowska et al. (2014). Genome-wide association study of the plasma triglyceride response to an n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation. *J Lipid Res.*55(7): 1245-1253.

Tai et al. (2005). Polyunsaturated fatty acids interact with the PPARA-L162V polymorphism to affect plasma triglyceride and apolipoprotein C-III concentrations in the Framingham Heart Study. *J Nutr* 135(3): 397-403

**REACTIE OP KOOLHYDRATEN**

Junyent et al. (2009). Novel variants at KCTD10, MVK, and MMAB genes interact with dietary carbohydrates to modulate HDL-cholesterol concentrations in the Genetics of Lipid Lowering Drugs and Diet Network Study. *Am J Clin Nutr.* 90(3): 686-694

Sonestedt et al. (2009). Fat and carbohydrate intake modify the association between genetic variation in the FTO genotype and obesity. *Am J Clin Nutr* 90(5): 1418-1425

**VITAMINEN**

Cheung et al. (2013). Genetic variant in vitamin D binding protein is associated with serum 25-hydroxyvitamin D and vitamin D insufficiency in southern Chinese. *J Hum Genet* 58(11): 749-751

Crider et al. (2011). MTHFR 677C->T genotype is associated with folate and homocysteine concentrations in a large, population-based, double-blind trial of folic acid supplementation. *Am J Clin Nutr.* 93(6):1365-72.

de Bree et al. (2003). Effect of the methylenetetrahydrofolate reductase 677C->T mutation on the relations among folate intake and plasma folate and homocysteine concentrations in a general population sample. *Am J Clin Nutr* 77(3): 687-693

Hazra et al. (2009). Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway. *Hum Mol Genet* 18(23): 4677-4687

Qin et al. (2012). Effect of folic acid intervention on the change of serum folate level in hypertensive Chinese adults: do methylenetetrahydrofolate reductase and methionine synthase gene polymorphisms affect therapeutic responses? *Pharmacogenet Genomics.* 22(6):421-8.

Robien et al. (2013). Genetic and omgevingal predictors of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations among middle-aged and elderly Chinese in Singapore. *Br J Nutr* 109(3): 493-502

Solis et al. (2008) Folate Intake at RDA Levels Is Inadequate for Mexican American Men with the Methylenetetrahydrofolate Reductase 677TT Genotype. *J Nutr.* 138 :67-72.

Guinotte et al. (2003). Methylenetetrahydrofolate Reductase 677C T Variant Modulates Folate Status Response to Controlled Folate Intakes in Young Women. *J Nutr.* 133 :1272-1280.

Tanaka et al. (2009). Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations. *Am J Hum Genet* 84(4): 477-482

Thuesen et al. (2010). Lifestyle and genetic determinants of folate and vitamin B12 levels in a general adult population. *Br J Nutr* 103(8): 1195-1204

